

Projekt: Quasi-Monte-Carlo-Methoden

Ralph Kritzinger

7. Februar 2015

Annäherung von Flächeninhalten

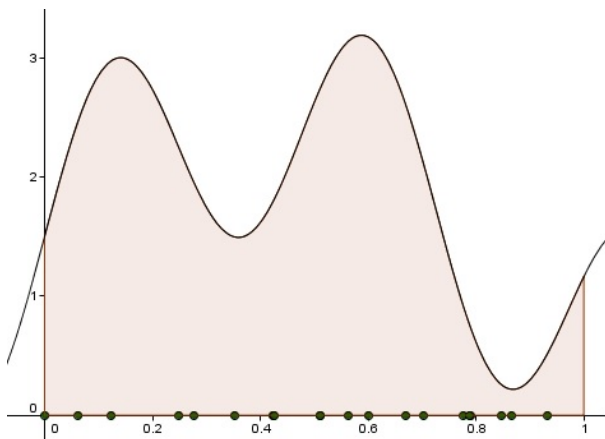


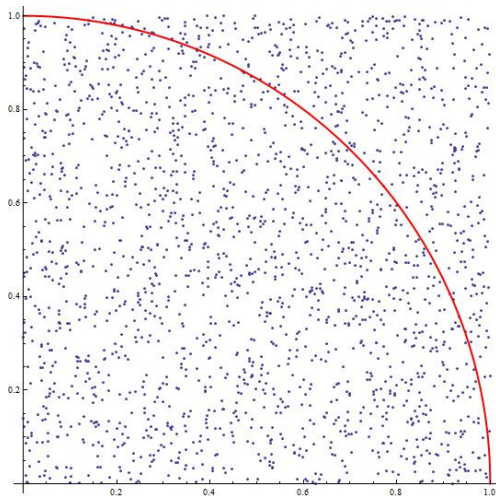
Abbildung: Fläche unter einem Funktionsgraphen

Wir fragen uns:

Wie sind die Punkte zu wählen, um eine möglichst genaue Näherung für den Flächeninhalt zu bekommen?

Wie viele Punkte brauche ich, um den Fehler so klein wie gewünscht zu machen?

Wir betrachten auch den zweidimensionalen Fall (Beispiel:
Kreisfläche)



Geht es vielleicht mit einer vorgegebenen Punktmenge besser?

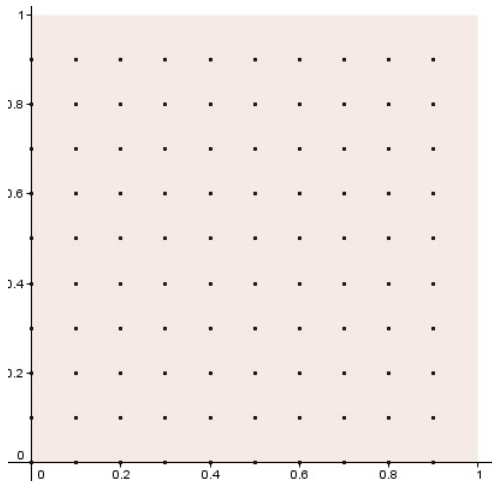
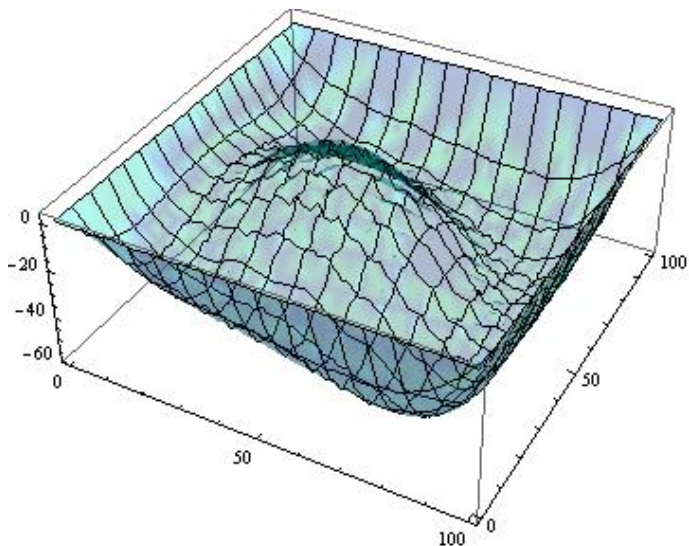


Abbildung: Gleichmäßiges Gitter

Ziele des Projekts

- Genaue mathematische Analyse dieses Näherungsverfahrens (Quasi-Monte-Carlo-Methode).
- Ein Gefühl für das Beweisen in der Mathematik bekommen.
- Selbst nach Begründungen suchen!
- Analyse dieser Methode mit Hilfe des Computers (GeoGebra).
- Anwendung der Quasi-Monte-Carlo-Methode auf mathematische und außermathematische, konkrete Beispiele (z. B. Bestimmung der Tiefe eines Sees)

Ziele des Projekts



Vorwissen?

- Arbeiten mit Funktionen (Grundlegendes).
- Alles Weitere erarbeiten wir hier!